

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PLASMA NUTFAH PADI LOKAL ACEH TERHADAP SISTEM BUDIDAYA AEROB

The Response of Local Acehnese Germplasm of Rice to Growth and Production in Aerobic Condition

Efendi¹⁾, Halimursyadah¹⁾, dan Hotna Riris Simajuntak²⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²⁾Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi 30 varietas padi lokal Aceh terhadap sistem budidaya padi aerob dengan menggunakan pendekatan secara intermitten selama fase pertumbuhan vegetatif. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi dipelajari dengan mengamati karakter morfo-agronomis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas sangat mempengaruhi tinggi tanaman. Tinggi tanaman padi varietas lokal ternyata sangat bervariasi antar satu varietas dengan varietas lainnya. Varietas Pade Pangku, Sikuneng, Rom Mokot, Sepuluo, Pade Mas, dan Sigupai merupakan kelompok varietas yang paling tinggi. Hasil penelitian menunjukkan juga bahwa varietas sangat mempengaruhi jumlah anakan varietas padi lokal Aceh. Varietas Pandrah, Asi Puteh, Sigudang, Bo Santeut, Pade Mirah, Pade P66, Sanbei, Aweuh, Acong, Bo 100, Salah Mayang Ru, dan Sipirok merupakan varietas-varietas yang memiliki jumlah anakan yang tinggi. Sedangkan tanaman yang paling cepat berbunga terdapat pada varietas Pade P66, Sigudang, dan Pade Das. Sementara varietas yang paling lama mengeluarkan bunga terdapat pada varietas Rangkop Mirah. Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tanaman per pot. Perbedaan varietas menghasilkan berat gabah per pot yang sangat bervariasi. Hasil tanaman per pot terberat dijumpai pada varietas Pade Manggeng, Aweuh, Sigupai, Bo Santeut, Sikuneng, dan Pade Mas. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi varietas lokal Aceh lebih baik dibandingkan padi varietas Nasional apabila dibudidayakan dengan sistem padi aerob.

Kata kunci: padi, varietas lokal, aerob

ABSTRACT

The purpose of this research is to study responds of 30 variety of Acehnese local rice to aerobic cultivation method with intermitten approach during vegetative phase of rice plant. Morpho-agronomic characters were observed to evaluate the responds of the varieties. Results of study showed that variety was significantly affected plant height, and indicated wide variation among varieties for the plant height. *Pade Pangku, Sikuneng, Rom Mokot, Sepuluo, Pade Mas, and Sigupai* were the varieties that have taller plant height than others. The factor of variety also significantly affected number of tillers. Variety of *Pandrah, Asi Puteh, Sigudang, Bo Santeut, Pade Mirah, Pade P66, Sanbei, Aweuh, Acong, Bo 100, Salah Mayang Ru, and Sipirok* were the varieties that have bigger number of tillers. Some varieties, *Pade P66, Sigudang, and Pade Das* produced flower earlier than others. Rangkop Mirah variety was the longest time to initiate it flower. We also found that variety significantly affected yield of rice per pot. *Pade Manggeng, Aweuh, Sigupai, Bo Santeut, Sikuneng, and Pade Mas* were the varieties that have higher yield of rice per pot compared than others. When the varieties cultivated in aerobic condition, the responds of Acehnese local variety was better than national superior variety.

Key words: rice, local variety, aerobe

PENDAHULUAN

Peningkatan produksi pertanian dewasa ini terkendala oleh perubahan iklim global,

seperti perubahan suhu udara, pola curah hujan, dan tingkat permukaan air laut. Peningkatan suhu udara akan menyebabkan aktifnya fotorespirasi yang dapat

menurunkan produktivitas tanaman. Selain itu, pergeseran musim dan peningkatan intensitas kejadian iklim ekstrim, seperti *El-Nino* dan *La-Nina*, terutama kekeringan dan banjir, juga menjadi penyebab gagal panen di beberapa wilayah Indonesia (IPCC 2007, Wassmann *et al.* 2009). Tschirley (2007) memperkirakan penurunan hasil pada tanaman padi dapat mencapai lebih dari 20% apabila peningkatan suhu meningkat sampai 5°C.

Masalah lainnya adalah peningkatan permukaan air laut yang berpengaruh kepada salinitas tanah. Salinitas bersifat racun bagi tanaman sehingga mengancam produksi pertanian. Disamping rawannya bencana tsunami, Indonesia juga dikenal sebagai negara kepulauan yang mempunyai garis pantai yang sangat panjang sehingga penciptaan lahan pertanian akibat peningkatan permukaan air laut menjadi sangat penting diperhatikan (Flowers 2004). Hal ini menunjukkan bahwa ketahanan pangan nasional di masa depan akan terkendala oleh ancaman kekeringan dan peningkatan salinitas tanah.

Untuk menghadapi masalah-masalah akibat penyimpangan iklim, maka salah satu strateginya adalah pemuliaan tanaman yang menghasilkan varietas-varietas unggul baru yang lebih resilien atau toleran terhadap kekeringan dan salinitas. Pada saat ini sangat sulit mencari sumber gen ketahanan terhadap cekaman abiotik dari tanaman yang sejenis. Namun demikian, dengan mengeksplorasi varietas lokal dengan pendekatan yang berwawasan lingkungan merupakan pilihan yang menarik.

Eksplorasi dan identifikasi plasma nutfah padi lokal sangat penting untuk mengkaji sifat morfologi dan anatomi untuk tujuan agronomis. Observasi dan karakterisasi plasma nutfah merupakan bagian yang esensial dalam perbaikan varietas. Departemen Pertanian (2003) mengemukakan bahwa bahan pemuliaan yang dikembangkan secara konvensional atau biologi molekuler untuk evaluasi penampilan fenotip pada cekaman

lingkungan adalah sangat penting untuk perakitan varietas. Oleh karena itu, penelitian ini dilaksanakan melalui identifikasi varietas padi lokal, khususnya padi lokal Aceh dengan pendekatan simulasi pengeringan pada sistem budidaya padi secara aerob dan tanpa menggunakan agroinput yang berasal dari bahan kimia buatan. Sistem ini digunakan untuk mendapatkan plasma nutfah padi yang organik dan tidak tergantung pada agroinput luar. Teknik ini dapat menghemat penggunaan air, hemat benih, memakai pupuk organik dan bukan pupuk anorganik serta tidak memakai pestisida sintesis (Efendi 2011).

Randriamiharisoa *et al.* (2006) melaporkan bahwa metode aerob dapat meningkatkan aktivitas biota tanah, mendorong pertumbuhan akar, serta meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Beberapa peneliti juga telah membuktikan bahwa keuntungan dari sistem budidaya padi aerob dapat memitigasi dampak negatif dari perubahan-perubahan iklim (Sato *et al.* 2011, Uphoff 2011, Misra & Solikhe 2011). Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi varietas padi lokal Aceh terhadap sistem budidaya aerob.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan mulai November 2011 sampai April 2012 di Kebun Percobaan dan Laboratorium Teknologi Benih, Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. Varietas yang digunakan adalah Ciherang, IR64, Inpari, DG I SHS, Situ Patenggang, Situ Bagendit, Acong, Asi Puteh, Aweuh, Bo-100, Bo Santeut, Sikuneng, Sigudang, Sanbei, Sigupai, Sepuluo, Salah Mayang Ru, Sipirok, Rom Mokot, Rangkop Mirah, Ramos 4 Bulan, Pade Pangku, Pade Manggeng, Pandrah, Pade Mirah, Pade Peunataran, Pade P66, Pade Barcelona, Pade Das, dan Pade Masyang dikoleksi sejak tahun 2008-2011.

Benih padi dikecambahkan dalam oven selama 2 hari dengan suhu 30°C dan disemai dilapangan dalam kondisi tidak tergenang. Bibit padi yang berumur 7 hari setelah semai ditanam dalam pot plastik yang berdiameter 24 cm dan tinggi 18cm, berwarna hitam sebanyak 90 buah. Kemudian pot ditempatkan ke dalam *tray* yang terbuat dari aluminium dengan ukuran panjang 180 cm, lebar 80 cm, dan tinggi 13 cm.

Media tanam yang digunakan adalah campuran tanah, pupuk kandang, dan sekam padi berbanding 60:30:10, sebanyak 2,5 kg setiap pot. Tanaman diberikan tambahan nutrisi dengan pupuk petrogenik 18 g/pot dengan spesifikasinya adalah C-organik >12%; C/N ratio 15-25; kadar air 4-15%; pH: 4-8; warna coklat kehitaman; dan berbentuk granular. Tanaman dipelihara dalam Lathouse yang diberi paranet untuk melindungi tanaman dari serangan hama.

Varietas lokal padi Aceh sebanyak 30 jenis diidentifikasi dengan menggunakan pendekatan metode budidaya aerob, yang dilaksanakan secara intermitten, yaitu 8 hari tidak diairi dan 2 hari diairi setinggi 2 cm. Tanah dalam pot yang telah ditempatkan dalam *tray* tetap dijaga dalam keadaan lembab dengan cara pengisian air pada dasar wadah. Teknik ini diulang empat kali selama fase pertumbuhan vegetatif untuk menciptakan kondisi aerob. Selama fase generatif kondisi tanah dijaga selalu dalam keadaan lembab atau macak-macak.

Respon pertumbuhan dan produksi tanaman padi dipelajari dengan mengamati karakter morfologis dan agronomis. Parameter yang diamati adalah: tinggi tanaman umur 30 dan 60 HST, jumlah anakan per rumpun umur 30 dan 60 HST, umur mulai berbunga, dan hasil yang diperoleh per pot. Varietas didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola non faktorial dengan 3 ulangan. Data dianalisis menggunakan uji F ANOVA, apabila analisis ragam terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan, maka analisis akan

diteruskan dengan Uji Jarak Duncan (UNJ) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman Umur 30 dan 60 HST

Analisis statistik menunjukkan bahwa varietas sangat mempengaruhi tinggi tanaman umur 30 dan 60 HST (Tabel 1). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tinggi tanaman padi varietas lokal sangat bervariasi antar varietas. Tanaman padi tertinggi pada umur 30 HST dijumpai pada varietas Pade Pangku yang berbeda nyata dengan Pade Barcelona, DG I SHS, Pade Mirah, IR64, Salah Mayang Ru, Sipirok, Pade Peunataran, Pade P66, Bo Santeut, Pade Das, Rangkop Mirah, Sanbei, dan BO 100. Namun demikian, tidak berbeda nyata dengan varietas Sikuneng, Asi Puteh, Aweuh, Sigupai, dan Sepuluo. Pada umur 60 HST varietas tertinggi adalah Pade Pangku mencapai 123 cm, yang tidak berbeda nyata dengan varietas Sikuneng, Rom Mokot, Sepuluo, Pade Mas, dan Sigupai. Namun, berbeda nyata dengan varietas Pade Peunataran, Inpari, Pade Mirah, Situ Bagendit, DG I SHS, Ciherang, Salah Mayang Ru, Pade Das, dan IR64.

Variasi tinggi tanaman yang terjadi antar varietas disebabkan karena setiap varietas memiliki faktor genetik dan karakter yang berbeda dengan kata lain adanya gen yang mengendalikan sifat dari varietas tersebut. Selain pengaruh genetik, setiap varietas ini juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang dapat menyebabkan mutasi gen. Mutasi gen akan terjadi apabila suatu varietas ditanam di daerah yang bersuhu dingin kemudian hasilnya diperbanyak di daerah yang bersuhu panas (Sugeng 2001).

Jumlah Anakan Umur 30 dan 60 HST

Tabel 2 menunjukkan bahwa jumlah anakan bervariasi diantara varietas. Jumlah anakan terbanyak pada 30 HST dijumpai pada varietas Pandrah yang berbeda dengan Pade Pangku, Situ Patenggang,

Tabel 1. Pengaruh perbedaan varietas padi terhadap rata-rata tinggi tanaman pada umur 30 dan 60 HST pada sistem budidaya padi aerob

Varietas	Tinggi Tanaman (cm)	
	Umur 30 HST	Umur 60 HST
Ciherang	50,33 a-i	82,00 a
IR64	45,70 a-c	82,90 a
Inpari	52,67 b-j	77,87 a
DG I SHS	43,20 ab	81,67 a
Situ Patenggang	55,47 c-j	107,33 f-h
Situ Bagendit	52,90 b-j	79,13 a
Acong	50,33 a-i	87,67 a-c
Asi Puteh	57,90 f-j	102,00 d-g
Aweuh	57,47 f-j	107,90 f-h
Bo 100	49,53 a-h	91,90 a-e
Bo Santeut	46,47 a-d	89,67 a-d
Sikuneng	60,57 ij	121 hi
Sigudang	50,57 a-i	88,57 a-d
Sanbei	48,33 a-g	91,57 a-e
Sigupai	58,23 g-j	111 f-i
Sepuluo	59,43 h-j	113,90 g-i
Salah Mayang Ru	44,90 a-c	82,43 a
Sipirok	46,2 a-c	86,87 a-c
Rom Mokot	53,03 b-j	119,33 hi
Rangkop Mirah	47,47 a-f	98,57 c-f
Ramos 4 Bulan	50,77 a-i	88,10 a-d
Pade Pangku	62,00 j	123,00 i
Pade Manggeng	56,77 d-j	103,67 e-g
Pandrah	55,23 c-j	97,77 b-f
Pade Mirah	43,00 ab	78,47 a
Pade Peunataran	45,90 a-c	77,80 a
Pade P66	44,90 a-c	83,57 ab
Pade Barcelona	40,90 a	87,53 a-c
Pade Das	46,67 a-e	82,77 a
Pade Mas	57,1 e-j	111,77 f-i

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%.

Sikuneng, Pade Manggeng, dan Sigupai. Tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas Pade P66, Ramos 4 Bulan, Sigudang, dan Bo Santeut. Pada umur 60 HST jumlah anakan terbanyak juga dijumpai pada varietas Pandrah yang berbeda nyata dengan varietas Pade Pangku, Sikuneng, Situ Patenggang, Pade Manggeng, Pade Das, Pade Barcelona, Sigupai, Ramos 4 Bulan, dan Pade Mas. Namun tidak berbeda dengan varietas Asi Puteh, Sigudang, Bo Santeut, Pade Mirah, Pade P66, IR64, Sanbei, Aweuh, Acong, Bo 100, Salah Mayang Ru, dan Sipirok.

Setiap varietas bervariasi dalam jumlah anakan, dan juga sama halnya dengan kecepatan dan vigor anakan adalah berbeda-beda tergantung kepada varietas. Beberapa varietas menghasilkan anakan sangat cepat dan banyak, sebagian lainnya lambat dan sedikit. Pembentukan anakan selain dipengaruhi oleh faktor genetik juga sangat ditentukan oleh ruang/jarak tanam dan tingkat kesuburan tanah.

Apabila benih disemai secara rapat hingga tanamannya sangat rapat, maka jumlah anakan maksimum menjadi rendah (1-3 anakan per rumpun). Apabila densitasnya rendah, maka jumlah anakan

Tabel 2. Pengaruh perbedaan varietas padi terhadap rata-rata jumlah anakan pada umur 30 dan 60 HST pada sistem budidaya padi aerob

Varietas	Jumlah Anakan	
	Umur 30 HST	Umur 60 HST
Ciherang	6,22 f-k	10,34 b-e
IR64	6,67 g-l	13,67 c-f
Inpari	5,22 c-j	11,22 c-e
DG I SHS	6,11 e-k	11,47 c-e
Situ Patenggang	2,89 ab	5,78 ab
Situ Bagendit	6,33 f-k	11,79 c-e
Acong	6,33 f-k	13,22 c-f
Asi Puteh	5,11 c-i	15,10 ef
Aweuh	5,33 c-j	13,23 c-f
Bo 100	5,22 c-j	13,10 c-f
Bo Santeut	7,00 h-l	15,00 ef
Sikuneng	2,89 ab	5,55 ab
Sigudang	7,11 i-l	15,13 ef
Sanbei	5,89 d-k	13,53 c-f
Sigupai	3,89 a-d	9,45 a-d
Sepuluo	4,89 b-h	11,67 c-e
Salah Mayang Ru	5,56 d-j	12,87 c-f
Sipirok	6,56 g-l	12,79 c-f
Rom Mokot	6,67 g-l	12,43 c-e
Rangkop Mirah	4,33 b-f	11,77 c-e
Ramos 4 Bulan	7,33 j-l	9,56 a-d
Pade Pangku	2,00 a	5,11 a
Pade Manggeng	3,44 a-c	8,89 a-c
Pandrah	8,46 l	17,87 f
Pade Mirah	4,78 b-g	14,67 d-f
Pade Peunataran	4,67 b-g	11,32 c-e
Pade P66	7,67 kl	14,00 c-f
Pade Barcelona	6,11 e-k	9,34 a-b
Pade Das	6,11 e-k	9,01 a-c
Pade Mas	4,11 b-e	10,00 a-e

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%.

dapat meningkat 10 kali lipat (10-30 anakan per rumpun). Tetapi hal ini dapat menyebabkan perkembangan sebagai anakan menjadi gagal dalam menghasilkan malai sehingga pembentukan anakan yang banyak menjadi tidak efektif (Nemoto *et al.* 1995, Counce *et al.* 2000).

Umur Mulai Berbunga dan Hasil Tanaman Per Pot

Hasil studi (Tabel 3) menunjukkan bahwa varietas sangat mempengaruhi umur berbunga tanaman padi. Tanaman yang paling cepat berbunga terdapat pada varietas Situ Patenggang(58 HST), tetapi

tidak berbeda nyata dengan varietas IR64, Inpari, Situ Bagendit, Pade P66, Sigudang, dan Pade Das. Sedangkan varietas yang paling lama mengeluarkan bunga terdapat pada varietas Rangkop Mirah dengan umur berbunga 120 HST, tetapi tidak berbeda nyata dengan varietas Asi Puteh.

Umur mulai berbunga paling cepat dijumpai pada varietas Situ Patenggang, rata-rata umur berbunga 58 HST. Munculnya bunga menandakan dimulai fase generatif serta mulai differensiasi pertama dari primordia bunga pada ujung tunas (*shoot apex*). Periodepembentukan bunga menunjukkan periode yang peka

Tabel 3. Keragaman umur mulai berbunga dan hasil tanaman per pot pada berbagai varietas tanaman padi yang dibudidayakan dengan sistem aerob

Varietas	Umur Mulai Berbunga (hari)	Hasil Tanaman Per Pot (g)
Ciherang	62,33 b-e	4,07 a-c
IR64	60,67 ab	6,22 a-f
Inpari	62 a-d	9,06 b-i
DG I SHS	66,67 f	7,20 a-g
Situ Patenggang	58,00 a	9,71 b-i
Situ Bagendit	59,67 ab	5,03 a-d
Acong	94,00 jk	10,97 b-i
Asi Puteh	119,33 n	1,02 a
Aweuh	96,67 kl	15,09 hi
Bo 100	86,33 i	12,99 e-i
Bo Santeut	86,33 i	13,62 f-i
Sikuneng	92 j	13,62 f-i
Sigudang	61,67 a-c	7,99 a-h
Sanbei	72,33 g	10,33 b-i
Sigupai	99 lm	14,48 g-i
Sepuluo	98,00 lm	8,64 b-i
Salah Mayang Ru	66,00 d-f	8,98 b-i
Sipirok	66,00 d-f	10,18 b-i
Rom Mokot	73,67 gh	10,39 b-i
Rangkop Mirah	120,33 n	11,60 c-i
Ramos 4 Bulan	76,67 h	5,47 a-e
Pade Pangku	86,67 i	11,06 b-i
Pade Manggeng	101,67 m	15,57 i
Pandrah	72 g	12,10 d-i
Pade Mirah	72,33 g	6,57 a-f
Pade Peunataran	65,00 c-f	9,89 b-i
Pade P66	60,67 ab	3,97 ab
Pade Barcelona	66,33 ef	7,23 a-g
Pade Das	59,33 ab	6,25 a-f
Pade Mas	77 h	13,62 f-i

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada Uji Duncan 5%.

dalam pertumbuhan tanaman padi, karena proses pembungaan tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Selama periode ini, faktor-faktor lingkungan seperti temperatur ekstrim, kekeringan, defisiensi hara, atau keracunan dapat mengurangi jumlah cabang malai dan/atau spikelet, serta mengurangi viabilitas polen (Hoshikawa 1989).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor varietas berpengaruh sangat nyata terhadap hasil tanaman per pot. Perbedaan varietas menghasilkan berat gabah per pot yang sangat bervariasi. Tabel 3 menunjukkan bahwa hasil tanaman per pot

terberat dijumpai pada varietas Pade Manggeng dan berbeda sangat nyata dengan varietas Asi Puteh, Pade P66, Ciherang, Situ Bagendit, dan Ramos 4 Bulan. Namun demikian, hasil tanaman per pot pada varietas Pade Manggeng tidak berbeda nyata dengan varietas Aweuh, Sigupai, Bo Santeut, Sikuneng, dan Pade Mas. Adapun rata-rata hasil tanaman per pot pada masing-masing varietas dapat dilihat pada Tabel 3.

Perubahan rata-rata berat hasil tanaman per pot yang tinggi dijumpai pada varietas Aweuh, Sigupai, dan Pade Manggeng yang berbeda nyata dengan varietas Ciherang

sebagai kontrol (Tabel 3). Hal ini disebabkan setiap varietas memiliki ciri gabah yang berbeda, baik dari bentuk, warna, dan ukurannya. Setiap varietas juga memiliki tanggapan yang berbeda terhadap suhu dalam proses pengisian biji. Sedangkan untuk mendapatkan nilai hasil tanaman per pot dan potensi hasil dipengaruhi oleh produksi padi tersebut yakni berat gabah berisi setelah dilakukan perhitungan. Hasil tanaman per pot terberat dan untuk potensi hasil dalam ton/ha ditemukan pada varietas Pade manggeng.

Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa tinggi rendahnya pertumbuhan serta hasil tanaman dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal merupakan faktor yang dipengaruhi oleh sifat genetik atau sifat turunan seperti usia tanaman, morfologi tanaman, daya hasil, kapasitas menyimpan cadangan makanan, ketahanan terhadap penyakit dan lain-lain. Faktor eksternal merupakan faktor lingkungan, seperti iklim, tanah dan faktor biotik. Perbedaan pertumbuhan dan hasil yang diperoleh diduga disebabkan oleh satu atau lebih dari faktor tersebut.

Faktor internal atau faktor genetik merupakan faktor yang bersifat spesifik tergantung sifat-sifat yang dimiliki oleh tanaman itu sendiri. Dalam penelitian ini varietas Cihayang digunakan sebagai salah satu varietas pembanding yang mana potensi hasilnya sekitar 3,26 ton/ha. Sedangkan pada dasarnya varietas ini memiliki karakter dan sifat berbeda dengan varietas lainnya. Dari segi pertumbuhannya, secara genetis varietas ini memiliki batang tegak, tinggi tanaman bisa mencapai 107-115 cm, dapat menghasilkan 14-17 anakan produktif, warna batang dan daun hijau, daun bendera tegak, keron-takan dan kerebahannya sedang, tekstur nasinya pulen, daya hasil menurut deskripsinya sebanyak 5-7 tonha⁻¹ (Departemen Pertanian 2002). Selanjutnya, Lin *et al.* (2011) melaporkan bahwa kondisi

aerob dapat memperbaiki aktivitas pada zona rizosfer yang dapat meningkatkan hasil tanaman padi. Kondisi aerob ternyata mendukung pertumbuhan dan perkembangan akar melalui penyediaan oksigen yang mencukupi (Verlues, 1989).

SIMPULAN DAN SARAN

Varietas sangat mempengaruhi variasi komponen pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Tinggi tanaman padi varietas lokal ternyata sangat bervariasi antar satu varietas dengan varietas lainnya. Varietas Pade Pangku, Sikuneng, Rom Mokot, Sepuluo, Pade Mas, dan Sigupai merupakan kelompok varietas yang paling tinggi. Varietas sangat mempengaruhi jumlah anakan varietas padi lokal Aceh. Varietas Pandrah, Asi Puteh, Sigudang, Bo Santeut, Pade Mirah, Pade P66, Sanbei, Aweuh, Acong, Bo 100, Salah Mayang Ru, dan Sipiok merupakan varietas-varietas yang memiliki jumlah anakan yang tinggi. Sedangkan tanaman yang paling cepat berbunga terdapat pada varietas Pade P66, Sigudang, dan Pade Das. Sementara varietas yang paling lama mengeluarkan bunga terdapat pada varietas Rangkop Mirah. Perbedaan varietas menghasilkan berat gabah per pot yang sangat bervariasi. Hasil tanaman per pot terberat dijumpai pada varietas Pade Manggeng, Aweuh, Sigupai, Bo Santeut, Sikuneng, dan Pade Mas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Hibah Kompetitif Penelitian Strategis Nasional 2012 yang telah membiayai penelitian ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Lina Budiarti, Nurul Munajad, Hadianur, Mehleni Harahap, dan Hendra yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian di lapangan dan laboratorium.

DAFTAR PUSTAKA

- Counce, P. A., T. J. Siebenmorgen, M. A. Poag, G. E. Holloway, M. F. Kocher, & R. Lu. 1996. Panicle emergence of tiller types and grain yield of tiller order for direct-seeded cultivars. *Field Crops Res.* 47:235–242.
- Departemen Pertanian. 2002. *Diskripsi Varietas Unggul Padi*. BPTP Provinsi NTB, Mataram.
- Departemen Pertanian. 2003. Panduan Sistem Karakterisasi dan Evaluasi Tanaman Padi. Komisi Nasional Plasma Nutfah. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Efendi, 2011. The System of Rice Intensification (SRI) as Technology Innovation to Improve the Productivity of Rice (*Oryza sativa* L.) in Post-tsunami Affected-Area of Aceh Province. Proceeding AIWEST-DR. 22-24 Nov 2011: 284-290.
- Flowers, T. J. 2004. Improving crop salt tolerance. *Journal of Experimental Botany*, Vol. 55 (396): 307-319.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, & R. L. Mitchell, 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan oleh: Herawati Susilo. University of Indonesia Press. Jakarta. 428h.
- Hoshikawa, K. 1989. *The Growing Rice Plant: An Anatomical Monograph*. Nobunkyo, Tokyo.
- IPCC. 2007. An Assessment of the Intergovernmental Panel on Climate Change: Synthesis Report. IPCC Plenary XXVII: 1-22.
- Lin, X., D. Zhu, & X. Lin. 2011. Effects of water management and organic fertilization with SRI crop practices on hybrid rice performance and rhizosphere dynamics. *Paddy Water Environ*, 9:33–39.
- Mishra, A. & V. M. Salokhe. 2011. Rice root growth and physiological responses to SRI water management and implications for crop productivity. *Paddy Water Environ* (2011) 9:41–52.
- Nemoto, K., S. Morita, & T. Baba. 1995. Shoot and root development in rice related to the phyllochron. *Crop Sci.* 35:24–29.
- Randriamiharisoa, R., Barison, J. & Uphoff, N. (2006). Soil biological contributions to the System of Rice Production, in N. Uphoff *et al.* (eds.), *Biological Approaches to Sustainable Soil Systems*, 409-424, CRC Press, Boca Raton, FL
- Sato, S., E. Yamaji, & T. Kuroda. 2011. Strategies and engineering adaptations to disseminate SRI methods in large-scale irrigation systems in Eastern Indonesia. *Paddy Water Environ* (2011) 9: 79–88.
- Sugeng, H.R. 2001. *Bercocok Tanam Padi*. CV Aneka Ilmu, Semarang.
- Tschirley, J. 2007. Climate Change Adaptation: Planning and Practices. Online, http://unfccc.int/files/adaptation/sbsta_agenda_item_adaptation/application/pdf/200709_tschirley_fao.pdf, diakses 19 April 2012
- Uphoff, N., A. Kassam, & R. Harwood. 2011. SRI as a methodology for raising crop and water productivity: productive adaptations in rice agronomy and irrigation water management. *Paddy Water Environ* (2011) 9:3–11.
- Verlues, P.E., E.S. Obes, & R.E. Sharp. 1998. Root growth and oxygen relation at low water potential. Impact of oxygen availability in polyethylene glycol solution. *Plant Physiol.* 116: 1.403–1.412.
- Wassmann, R., S.V.K. Jagadish, S. Heuer, A. Ismail, E. Redona, R. Serraj, R.K. Singh, G. Howell, H. Pathak, & K. Sumfleth, 2009. Climate Change Affecting Rice Production: pp.59-122. *The Physiological and Agronomic Basis for Possible Adaptation Strategies*. In Donald L. Sparks, editor, *Advances in Agronomy*, Vol 101. Burlington: Academic Press.